Manual do Usuário No Break Solution S1

Versão 8 - Rev. 00

2,0 e 3,0 KVA

Índice

Regulamentos de segurança 3
Normas regulamentares e estatutárias 4
Recebimento 5
Introdução 5
Inspeção de recebimento pelo cliente 5
Recusa do material 6
Recebimento com ressalva 6
Manuseio 7
Armazenagem 8
Preparação – escolha do local quanto ao ambiente 9
Posicionamento 10
Composição 11
Ligações elétricas 11
Instalação 11
No break com cabo / plugue de entrada e tomadas de saída 11
Croqui de instalação típica - com cabo e plugue de alimentação 13
No break com bornes de entrada e tomadas de saída 15
Preparação – requisitos para instalação 15
Tipos de cabos elétricos 15
Borneira de cabos 15
Conexões dos cabos 16
Croqui de instalação típica - com borneira de cabos 17
Conexão do banco de baterias *(apenas para no breaks com banco externo)* 19
Detalhes construtivos 20
Vista frontal – Solution S1 20
Vista traseira com cabo de entrada e tomadas – Solution S1 21
Vista traseira com régua de bornes – Solution S1 22
Painel de sinalizações 23
Rede 23
Inversor 23
Bateria 23
Falha 23
Alarmes de status 23
Descrição das sinalizações 24
Ativação inicial 25
Verificação funcional 26
Operação 27
Ligando o no break 27
Desligando o no break 27
Recomendação de operação do no break 27
Teoria de funcionamento 28
Descrição do sistema 28
Operação normal 28
Operação em modo bateria 29
Falha de operação 30
Características principais 30
Interface inteligente *(software opcional)* 31
Especificações técnicas 32
Manutenção preventiva 34
Tabela de alarmes 35
Primeiros socorros – solução de problemas 36
Manutenção corretiva 38
Rede credenciada 38
Termos de garantia 39

Atenção!

Este manual contém instruções referentes ao recebimento, normas regulamentares, instalação, ativação inicial e operação do no break Solution S1.

Leia este manual cuidadosamente antes de efetuar os procedimentos de instalação, que deve ser feito por pessoal capacitado.

Recomendamos que este manual esteja sempre disponível próximo ao equipamento em local acessível para ser consultado antes de operar o no break.

Regulamentos de segurança

Este no break não deve ser utilizado se o mesmo não for conectado ao sistema de aterramento local.

A primeira conexão a ser efetuada é o cabo terra, proveniente da haste de aterramento ou respectiva derivação do quadro elétrico ao terminal identificado como TERRA.

Alguns componentes permanecem energizados dentro do no break mesmo quando os disjuntores de entrada e bateria estão desligados.

Toda a operação de manutenção dentro do no break deve ser feita exclusivamente por pessoal treinado.

Caso seja necessário substituir fusíveis, devem ser mantidos os de mesmo valor aos originalmente instalados. Negligência neste procedimento pode causar danos irrecuperáveis ao no break e às suas instalações.

Aterrar o equipamento antes de operar

Equipamento energizado internamente

Normas regulamentares e estatutárias

O banco de baterias interno deste no break utiliza baterias seladas, esse tipo de bateria não requer reposição de água.

Quando as baterias usadas neste no break forem substituídas, estas devem ser devolvidas ao seu revendedor no ato da troca, conforme estabelecido na resolução CONAMA 401/XX, que obriga todo consumidor ou usuário final a devolver a sua bateria usada a um ponto de venda. Não descarte baterias no lixo comum.

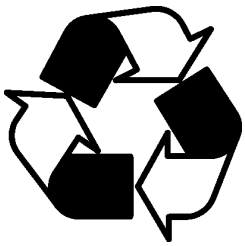
Os pontos de venda são obrigados a aceitar a devolução de sua bateria usada e a devolvê-la ao fabricante para reciclagem.

A CM Comandos Lineares possui um procedimento estabelecido para o recebimento das baterias usadas. Para proceder com a devolução, entre em contato com o setor de Assistência Técnica.

Atenção! A bateria apesar de selada e lacrada, contém ácido, que causa queimaduras na pele e contamina o meio ambiente.

Não entre em contato com o ácido. Se houver contato acidental do ácido com os olhos ou a pele, lave a superfície com água em abundância e procure uma assistência médica imediatamente.

A solução ácida e o chumbo, contidos na bateria, se descartados na natureza de forma incorreta, representam riscos de contaminação do solo, subsolo e as águas, bem como causar riscos à saúde humana.



Obrigatório a reciclagem
da bateria.

Proibido o descarte da bateria
no lixo.

Material corrosivo,
se aberto impropriamente.

Recebimento

Introdução

A CM Comandos Lineares é uma empresa certificada na Norma ABNT NBR ISO-9001:2008 e o seu Sistema da Qualidade monitora a eficiência do transporte dos materiais da fábrica até o cliente.

Quando o produto é coletado pela transportadora na nossa fábrica, o transportador é avaliado a cada ato da coleta, através de um Formulário de Avaliação de Transportadora.

Ficam registradas então, as condições do produto quando coletado independentemente da contratação do frete, sendo ele pago pelo cliente ou não.

O transportador por sua vez, recebe as Recomendações de Manuseio do produto e a cada coleta assina uma declaração de ciência das mesmas.

Por fim, quando da entrega da mercadoria ao cliente, o aceite do conhecimento rodoviário e a assinatura do canhoto da DANFE pelo cliente, atestam que o produto foi recebido em perfeitas condições.

Nesta etapa de recebimento, solicitamos a sua cooperação, a fim de evitarmos transtornos posteriores, vistoriando a mercadoria quanto a possíveis danos que possam ter ocorrido durante o transporte.

Inspeção de recebimento pelo cliente

Os pontos básicos a serem verificados são:

Quantidade de volumes descritos na DANFE.

Aspecto geral da embalagem - verifique se não há laterais ou cantos amassados ou que visivelmente apresentem sinais de queda durante o transporte.

Verifique se não há indícios de umidade na embalagem decorrente a exposição à chuva ou queda de outros líquidos.

Caso haja algum problema, entre em contato com a CM Comandos e juntamente com a transportadora, determine no ato do recebimento a recusa do produto ou o recebimento com ressalva.

A recusa acarreta a devolução do produto com responsabilidade da transportadora pelos danos.

A ressalva caracteriza o recebimento parcial para os casos de danos de pequenas proporções. A CM Comandos acionará um técnico para executar o reparo no local sob a custa da transportadora.

Importante: a recusa ou a ressalva é a única forma de responsabilizarmos a transportadora pela qualidade dos serviços de transporte.

Recusa do material

Para formalizar a recusa, siga os procedimentos abaixo:

1. No verso da DANFE, descreva o motivo da recusa, o nome legível do recebedor, a data e o horário de recebimento.

2. Especifique o estado da embalagem na 2ª Via do Conhecimento de Transporte Rodoviário ou em um formulário próprio da transportadora, caso haja.

3. A transportadora retornará com o material para a CM Comandos, que providenciará o reparo sob a responsabilidade da transportadora.

4. Após o conserto, a transportadora retornará o material ao cliente.

Recebimento com ressalva

Para formalizar o recebimento com ressalva, siga os procedimentos abaixo:

1. Especifique o estado da embalagem e as partes afetadas na 2ª Via do Conhecimento de Transporte Rodoviário ou em um formulário próprio da transportadora, caso haja. Anote o nome legível do recebedor, a data e o horário de recebimento.

2. Assine o canhoto da DANFE e retenha uma cópia do conhecimento rodoviário com as anotações da ressalva.

3. O produto é aceito com a transportadora responsabilizando-se pelo conserto das partes afetadas: tampa superior, painel, etc.

4. A CM Comandos enviará um técnico ao local para reparo do no break com os custos arcados pela transportadora.

Manuseio

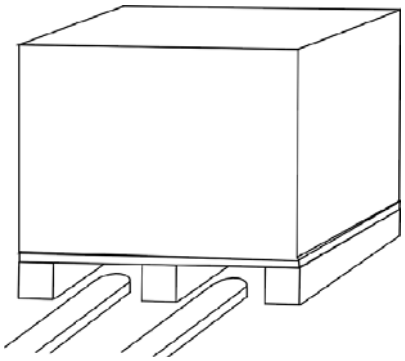
Recomendamos o correto manuseio através de equipamentos compatíveis com a dimensão e peso de cada módulo que compõe o conjunto.

A embalagem é adequada para transporte do tipo rodoviário.

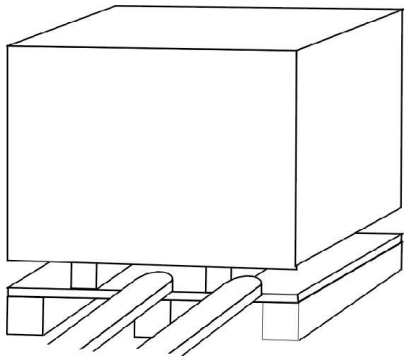
O no break Solution S1, apesar de suas dimensões e peso que dependendo do modelo, pode assumir valor elevado, é um equipamento eletrônico sensível, dotado de subconjuntos de potência e placas eletrônicas com circuitos microcontroladores e processadores que podem sofrer danos irrecuperáveis pelo manuseio incorreto.

Recomendamos o máximo cuidado possível para não danificar as partes externas como o painel frontal, devidamente identificado na embalagem assim como as tampas laterais, superior e traseira.

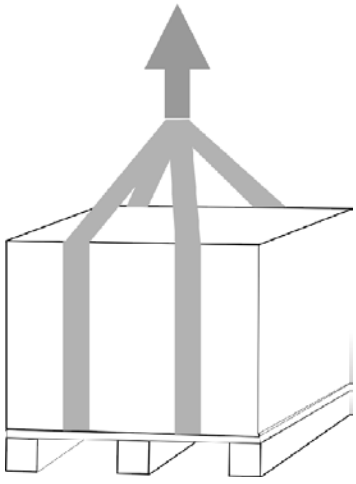
Lembramos que danos decorrentes do manuseio incorreto assim como danos físicos no gabinete e na pintura não estão cobertos pela garantia, sendo assim solicitamos observar os detalhes no item recebimento citados anteriormente.



Movimentação com trans-pallet



Remoção do pallet



Detalhe da remoção do pallet com braço hidráulico de caminhão do tipo munk.

Armazenagem

Ao proceder corretamente à etapa de recebimento, certifique-se que o no break será armazenado em local seguro, abrigado e longe da umidade.

Os limites máximos da área onde o no break Solution S1 será armazenado são:

Temperatura ambiente	:	0º a 40ºC
Umidade relativa do ar	:	90% máxima – não condensante

Atenção!

As baterias contidas no interior do no break ou em módulo de baterias (fornecido em separado), estão sujeitas à armazenagem sob condições especiais que devem ser rigorosamente obedecidas:

- Período máximo de armazenagem é de 3 meses a contar da data de expedição do material expresso na DANFE.

- Após esse período, caso o no break não seja ativado, cancela-se a garantia sobre as baterias isentando totalmente nossa responsabilidade sobre as mesmas.

Consulte a seção Termo de Garantia deste manual para mais informações sobre este assunto.

Para evitar danos nas baterias, conecte o no break em uma tomada com tensão AC compatível com a tensão de entrada conforme informado na etiqueta de identificação, ligue os disjuntores de REDE e BATERIAS localizados na parte traseira, assim o no break recarregará as baterias automaticamente.

Em caso de dúvida, consulte a Assistência Técnica para obter maiores informações se você pretende manter o no break em longos períodos de armazenagem.

Preparação – escolha do local quanto ao ambiente

O no break Solution S1 é de construção robusta e poderá funcionar em condições ambientais diversas, porém, a escolha do local de instalação influirá muito na vida útil dos componentes e a frequência de manutenção.

O local de abrigo deve ser limpo, livre de poeira, gases corrosivos, maresias, umidade, goteiras e partículas condutivas suspensas.

A área ao redor do no break, especialmente a base, as laterais e a saída de ventilação, deverão manter-se livres de objetos que possam obstruir o fluxo de entrada e saída de ar.

Verifique se o piso é compatível e suporta o peso dos módulos que compõem o produto, consulte a tabela de dimensões físicas no capítulo de Especificações técnicas deste manual.

Uma boa iluminação, fácil acesso ao local e a previsão de espaço físico, garantirão a facilidade de acesso aos componentes internos e devem ser considerados para facilitar as intervenções técnicas e reduzir o MTTR – *Medium Time To Repair* – tempo médio para reparos.

Em contrapartida, ambientes desfavoráveis e com dificuldade de acesso do técnico, aumentam o MTTR ou até impossibilita a realização do serviço.

A temperatura ambiente recomendada deve ser de 20ºC a 25ºC com baixa umidade relativa.

Nestes níveis obtém-se a máxima vida útil principalmente das baterias, pois são elementos muito sensíveis à elevação da temperatura. Para temperaturas acima de 30ºC a vida útil das baterias reduz-se pela metade. Verifique o Termo de garantia para saber mais sob as condições de uso das baterias.

Para o cálculo da potência térmica instalada, verifique a tabela correspondente na seção de Especificações técnicas deste manual.

Os métodos para adequação da temperatura do ambiente onde o no break será instalado podem ser:

- Ventilação natural: aplicável quando o ambiente mantém-se dentro dos limites desejados.

- Ventilação forçada: aplicável somente quando a temperatura exterior é menor do que a sala onde abrigará o no break.

- Ar-condicionado: aplicável quando a temperatura exterior é maior do que a sala onde abrigará o no break.

Posicionamento

Na hora de posicionar o no break, considere os seguintes fatores:

Um espaço mínimo de 1,0 metros à frente do no break para acesso e visualização do painel frontal.

Um espaço mínimo de 40 centímetros entre o fundo do no break e a parede para não obstruir o fluxo de ar dos ventiladores internos de exaustão.

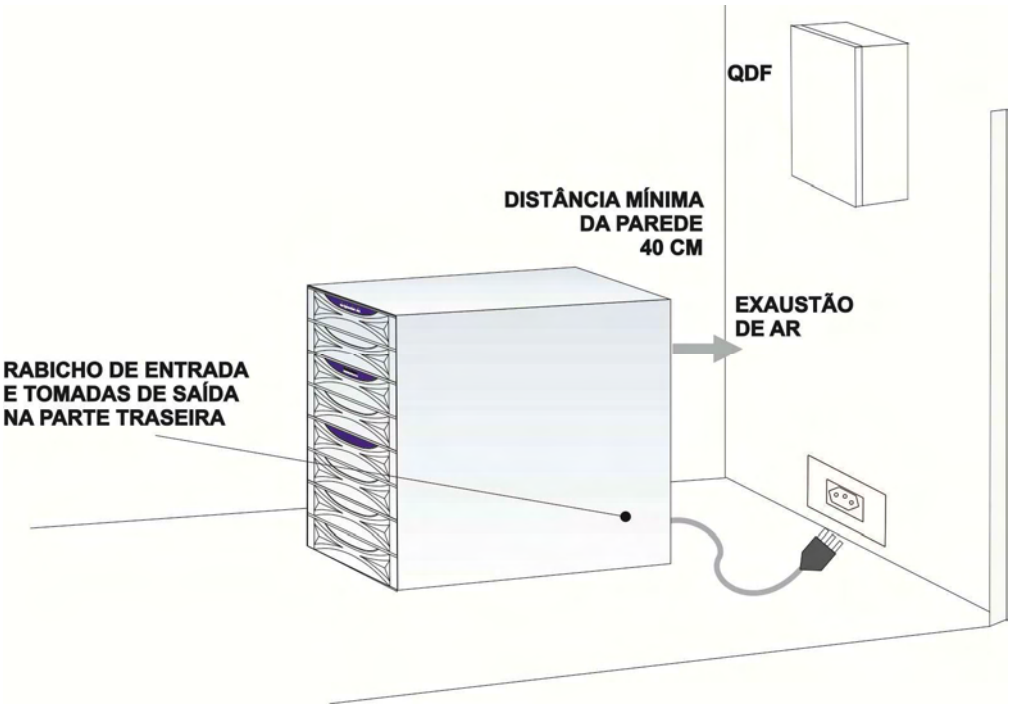
Recomendamos que não sejam colocados objetos em cima do no break.

Para o circuito de entrada, dever ser aplicada uma tomada de acordo com a corrente necessária para alimentação do no break, os cabos aplicados devem suportar a corrente máxima de consumo e o disjuntor deve proteger este circuito.

O circuito de entrada deve ser exclusivo para a alimentação do no break.

Recomendamos a instalação em local de fácil acesso, para qualquer necessidade de atendimento para manutenção do no break.

As tomadas de saída e cabo de entrada (alimentação) estão localizados na parte traseira do no break, o cabo possui 1 metro de comprimento.



Composição

O Sistema típico consiste em:

1. No break Solution S1 com baterias internas e potência adequada conforme modelo solicitado

2. Módulo by pass *(opcional)*

Obs.: O no break e o módulo by pass são fornecidos separadamente.

Os demais itens para instalação do sistema ficam a cargo do cliente, pois dependem de fatores variáveis segundo as necessidades de projeto.

As informações contidas neste manual são suficientes para a maioria dos casos de instalação. O departamento de engenharia de aplicações da CM Comandos Lineares estará à disposição do usuário para eventuais esclarecimentos e sugestões.

Ligações elétricas

Neste capítulo serão apresentados os dados para dimensionamento e sugestão de instalação elétrica. Recomendamos a compreensão dos tópicos aqui descritos para posterior execução da instalação.

Em casos onde houver dúvida, consulte imediatamente nosso departamento de engenharia de aplicações.

Instalação

No break com cabo / plugue de entrada e tomadas de saída

O no break Solution S1 será fornecido com o cabo e plugue de alimentação para tomadas com 3 pólos de 20A.

A tomada para alimentação do no break deve possuir o disjuntor e os cabos compatíveis com a potência e tensão de entrada do produto adquirido.

Caso exista disjuntor de corrente residual (DR) instalado no circuito alimentador do no break, este deverá ser retirado e aplicado ao circuito de saída do no break, mantendo as características de proteção do dispositivo.

Tabela para dimensionamento de cabos e disjuntores do circuito de entrada.

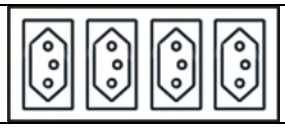
Modelo e tensão de entrada	Disjuntor de entrada	Cabos de entrada *	Tomada
SOL. S1 2.000VA - 110/127V	Unipolar tipo C 25 A	2,5mm²	20A
SOL. S1 2.000VA – 220V	Bipolar tipo C 16 A	2,5mm²	20A
SOL. S1 3.000VA – 110/127V	Unipolar tipo C 40 A	6,0mm²	---------
SOL. S1 3.000VA – 220V	Bipolar tipo C 25 A	2,5mm²	20A

* Para distâncias de até 10 metros, para todos os condutores (fase, neutro e terra).

Obs.: Modelos com potência de 3,0Kva e tensão de entrada 110/127V, a conexão deve ser feita diretamente nos bornes internos. (vide páginas 15 a 18 deste manual)

Para alimentação da carga crítica são fornecidas 4 tomadas localizadas na parte traseira do no break.

Obs.: Verifique a etiqueta de capacidade de corrente A máx para saída.
Para cada tomada a corrente máxima será de 20 A.

Atenção ! **Use somente cabos flexíveis Risco de mau contato** **Código: SS1 Mod1_R01**	 1 – O TOTAL CONSUMIDO NAS QUATRO TOMADAS NÃO DEVE EXCEDER A POTÊNCA NOMINAL DO EQUIPAMENTO. 2 – A CAPACIDADE MÁXIMA POR TOMADA É DE ATÉ 20 AMPERES. 3 – PARA CONEXÃO DIRETA NOS BORNES INTERNOS CONSULTAR O MANUAL DO USUÁRIO.

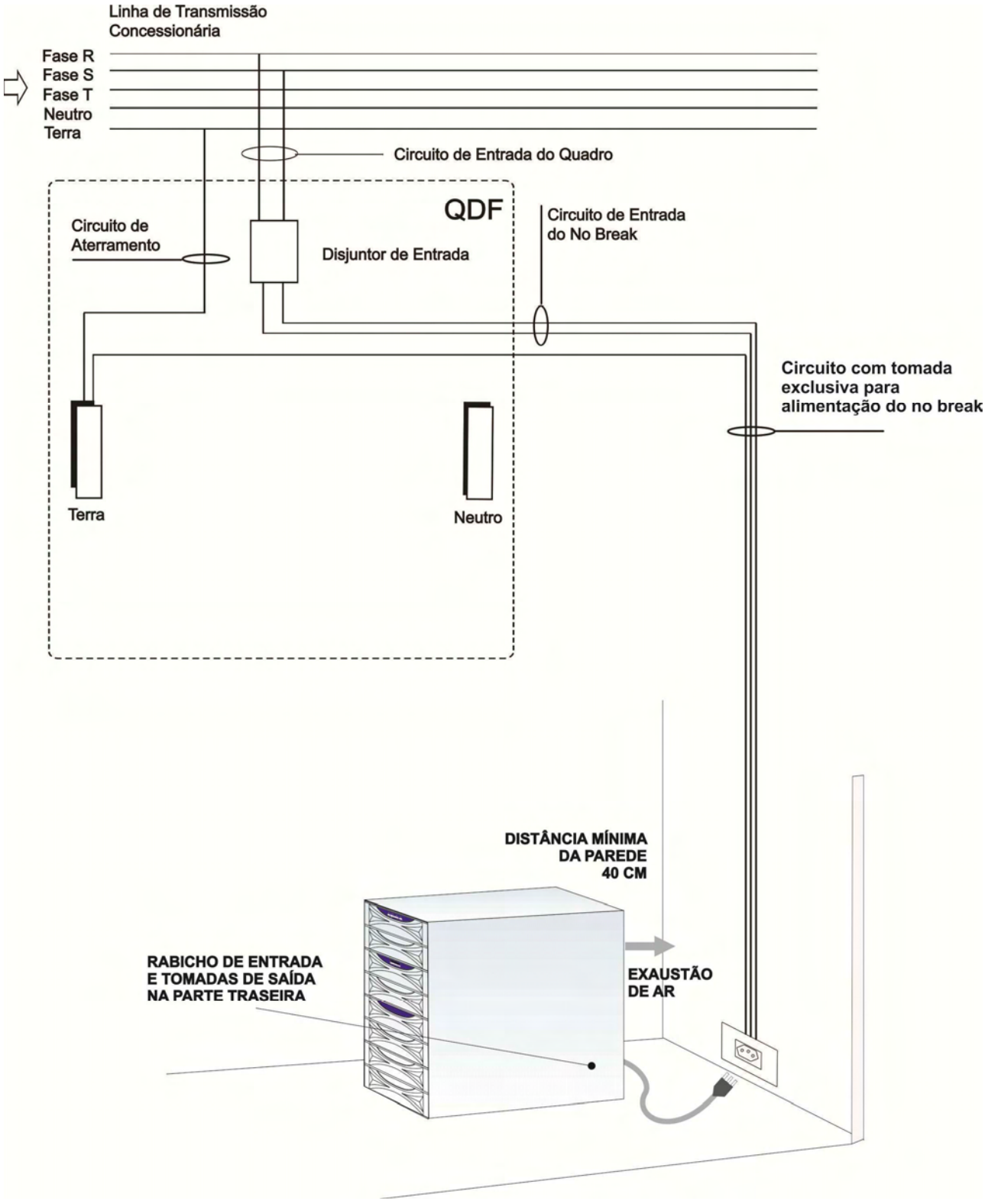
Os valores de cargas dos circuitos e capacidades de correntes dos condutores, plugues e tomadas disponíveis comercialmente deverão estar estritamente dentro das especificações técnicas.

Atualmente existe uma norma de segurança para estes componentes e os mesmos devem ser obrigatoriamente certificados com a marca do INMETRO.

Os acessórios opcionais poderão ser fornecidos adicionalmente pelo fabricante. Consulte o departamento comercial para maiores informações.

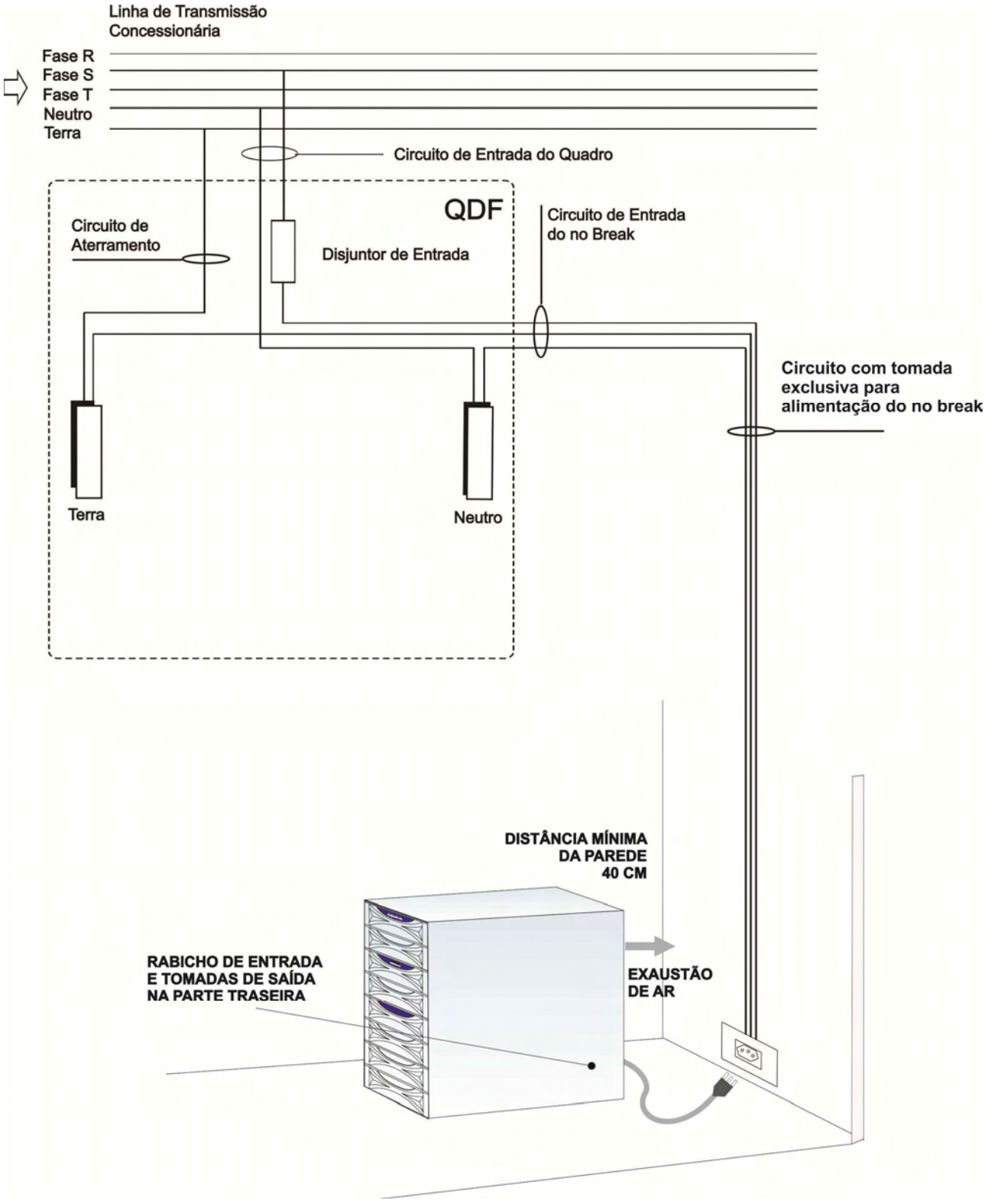
Croqui de instalação típica - com cabo e plugue de alimentação

Entrada 220 Vac (F + F + T)



Croqui de instalação típica - com cabo e plugue de alimentação

Entrada 110 - 127 - 220 Vac (F + N + T)



No break com bornes de entrada e tomadas de saída

Obs.: Desconsidere os passos das páginas 13 e 14 caso o no break fornecido utilize cabo e plugue de tomada para a alimentação de entrada.

Alguns modelos serão fornecidos sem o cabo de alimentação, nestes casos será necessário a conexão dos cabos de alimentação diretamente nos bornes de entrada.

Para alimentação da carga crítica são fornecidas 4 tomadas localizadas na parte traseira do no break.

Preparação – requisitos para instalação

Recomendamos que o instalador seja capacitado para execução da instalação.

Para conectar o no break será necessário:

- Chave philips - medida 3/16” x 6”
- Chave de fenda - medida 3/16” x 6”
- Multímetro digital – de preferência True RMS
- Alicate prensador de terminais de compressão

Tipos de cabos elétricos

É imprescindível a utilização de cabos flexíveis, cabos rígidos não são adequados para a conexão às borneiras do no break, podendo ocasionar mau-contato elétrico e risco de funcionamento inadequado para as cargas e o próprio no break.

Borneira de cabos

Os bornes de conexão dos cabos estão localizados na parte traseira do no break.

Remova a placa traseira onde as tomadas de saída estão localizadas, você terá acesso aos bornes para ligação dos cabos.

A borneira possui identificação numerada e com a sua respectiva legenda das conexões de entrada, saída e baterias conforme mostra a etiqueta.

Etiqueta de bornes - no break:

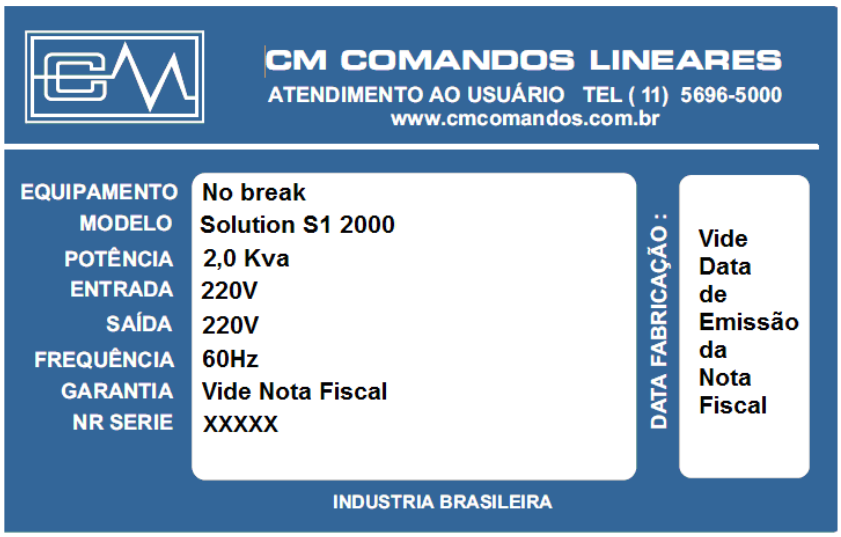
1 2 3 4 5 6 7 8
Atenção !
Use somente cabos flexíveis Risco de mau contato
Aperte todos os parafusos antes de operar
Cod.SP Mod 036
1 - ENTRADA FASE
2 - ENTRADA FASE/NEUTRO
3 - BATERIA POSITIVO [+]
4 - BATERIA NEGATIVO [-]
Atenção ! Não inverter a polaridade !
5 - SAÍDA FASE
6 - SAÍDA NEUTRO
7 - TERRA
8 - TERRA

Conexões dos cabos

É importante verificar antes da conexão dos cabos, se a tensão de alimentação de entrada AC disponível e a tensão de saída desejada, correspondem aos valores especificados na etiqueta de identificação do no break.

Verifique também os demais dados, como o modelo e a potência do no break.

Exemplo de etiqueta de identificação:



Atenção! Ao energizar o no break com tensões incorretas, anula-se totalmente nossa responsabilidade sobre a garantia do produto.

Verifique se o disjuntor de alimentação no quadro de entrada realmente está em posição aberta (Desligado - OFF) antes de efetuar as ligações.

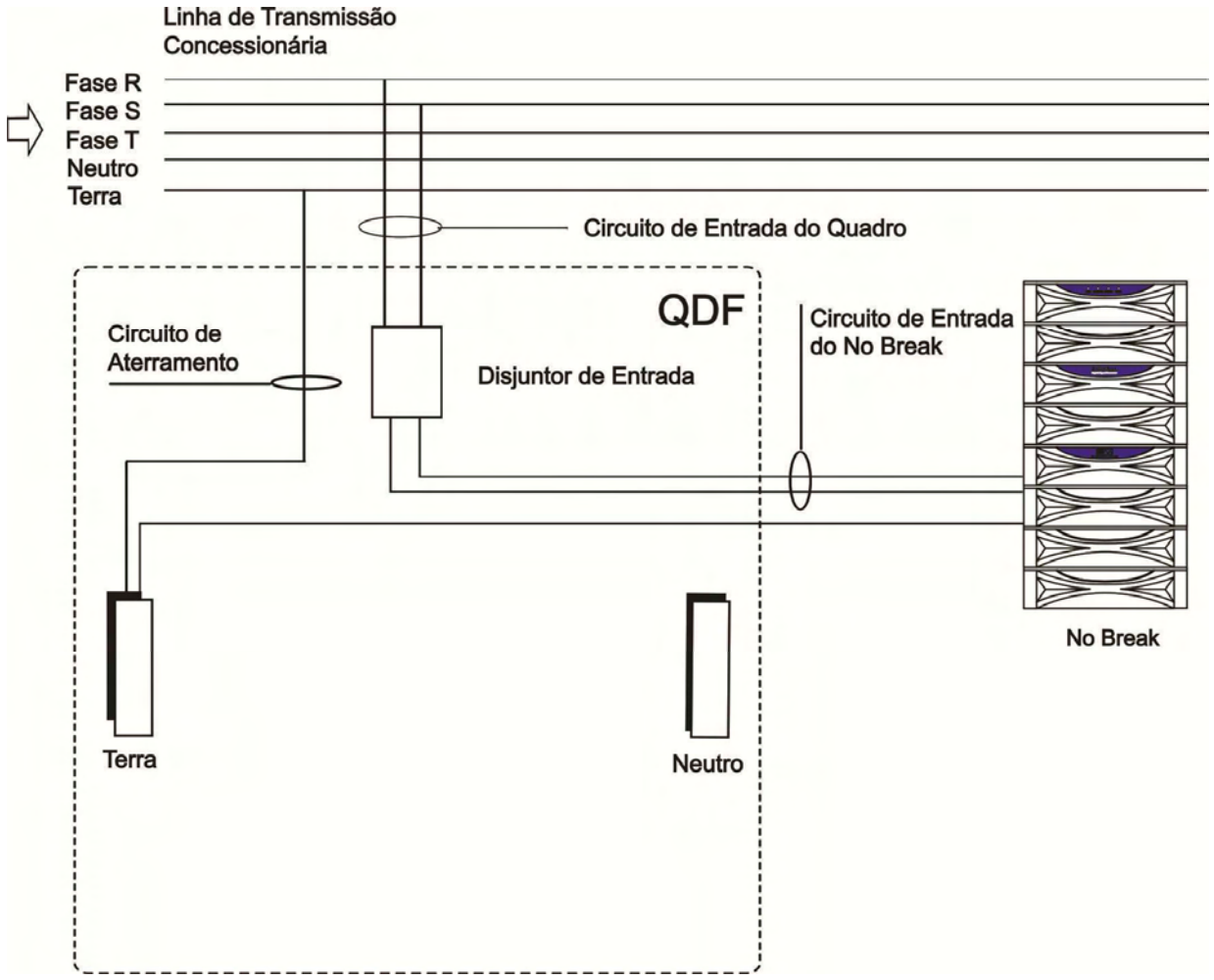
Verifique se os disjuntores localizados na parte traseira do no break (REDE e BATERIA) realmente estejam em posição aberta (Desligado - OFF) antes de efetuar as ligações.

A primeira conexão a ser feita à borneira do no break deve ser o cabo terra.

A seguir conecte o circuito alimentador nos bornes de entrada, conforme identificado na etiqueta de bornes.

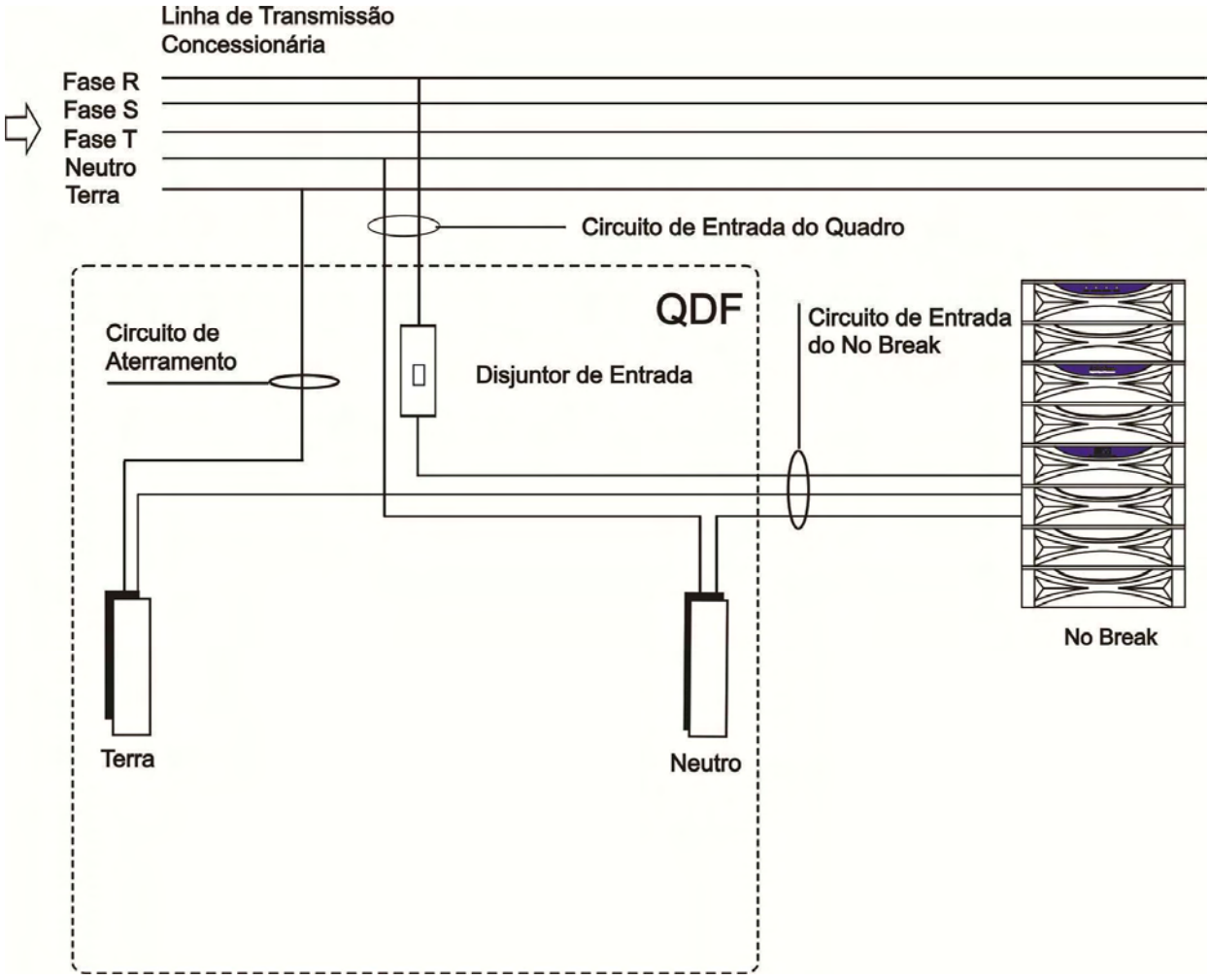
Croqui de instalação típica - com borneira de cabos

Entrada 220 Vac (F + F + T)



Croqui de instalação típica - com borneira de cabos

Entrada 110 - 127 - 220 Vac (F + N + T)

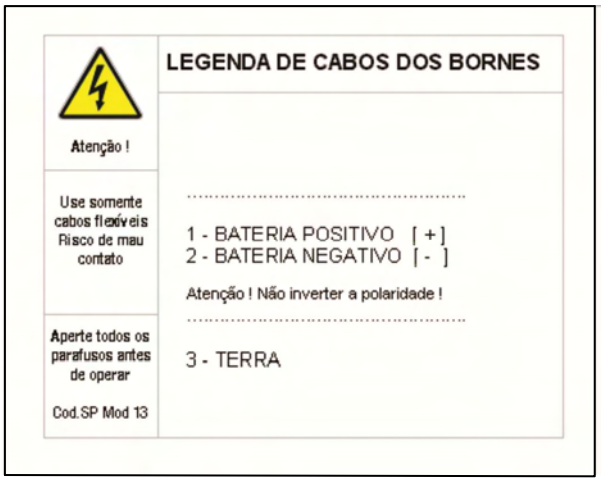


Conexão do banco de baterias *(apenas para no breaks com banco externo)*

Antes de conectar os cabos de baterias, verifique se o disjuntor existente no gabinete do banco de baterias está desligado.

Conecte os cabos no módulo de baterias interligando-os ao no break, verifique a polaridade antes de conectar os cabos, sendo que o cabo vermelho será positivo e o cabo preto negativo.

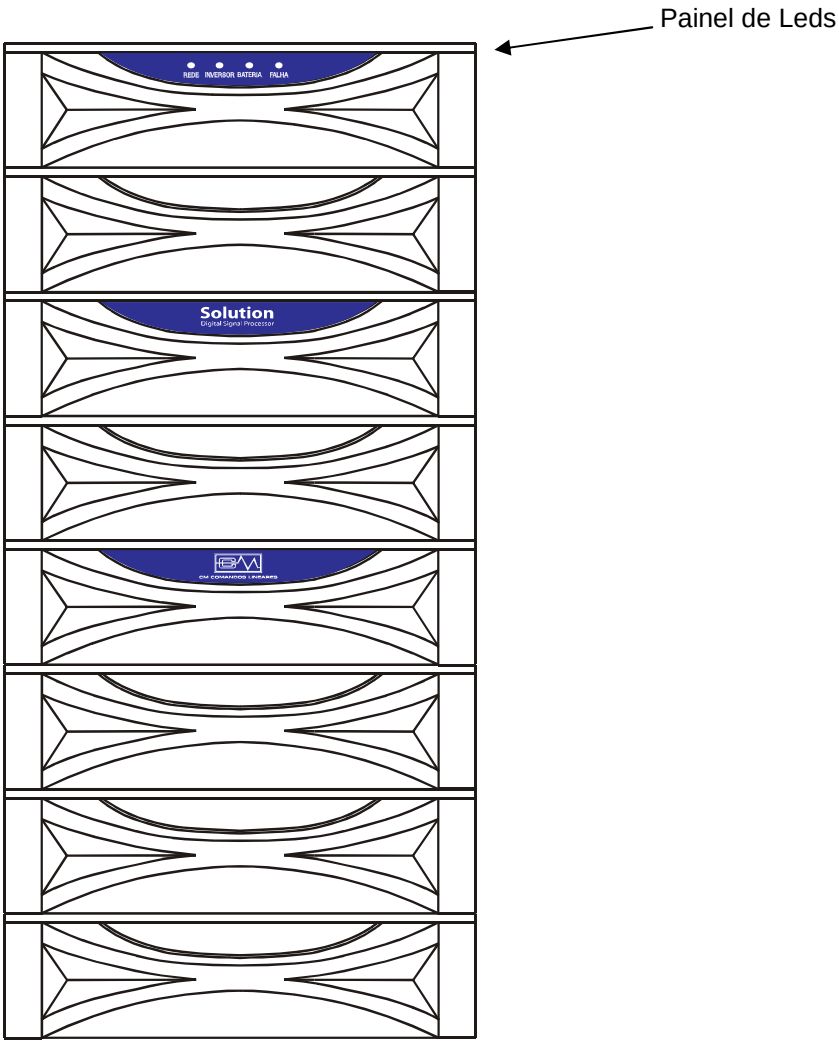
Etiqueta de bornes – banco de baterias:


LEGENDA DE CABOS DOS BORNES
Atenção !
Use somente cabos flexíveis Risco de mau contato
Aperte todos os parafusos antes de operar
Cod.SP Mod 13
1 - BATERIA POSITIVO [+]
2 - BATERIA NEGATIVO [-]
Atenção ! Não inverter a polaridade !
3 - TERRA

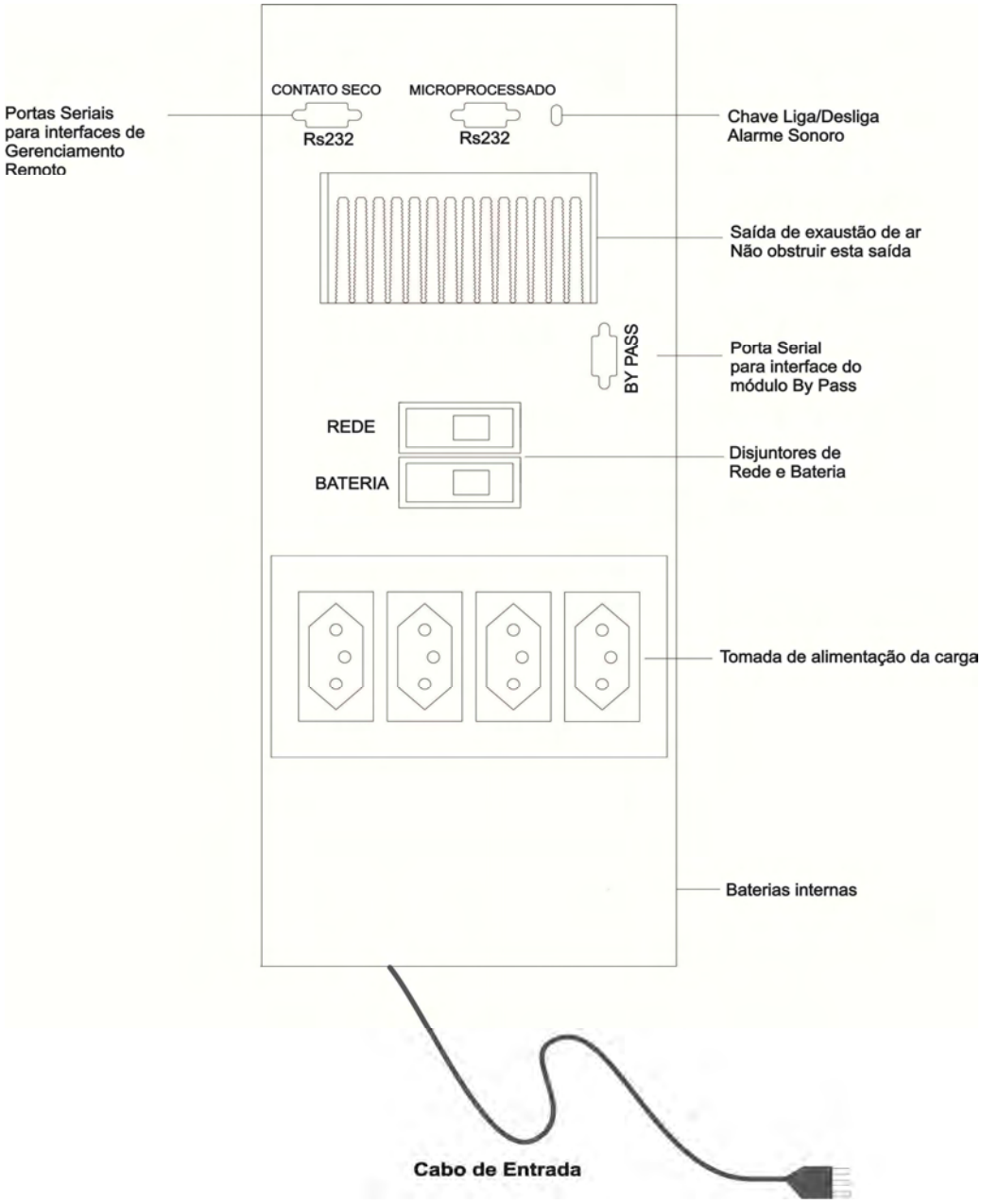
Recomendamos a máxima atenção ao conectar os cabos de baterias, pois a inversão destes poderá causar danos ao produto.

Detalhes construtivos

Vista frontal – Solution S1

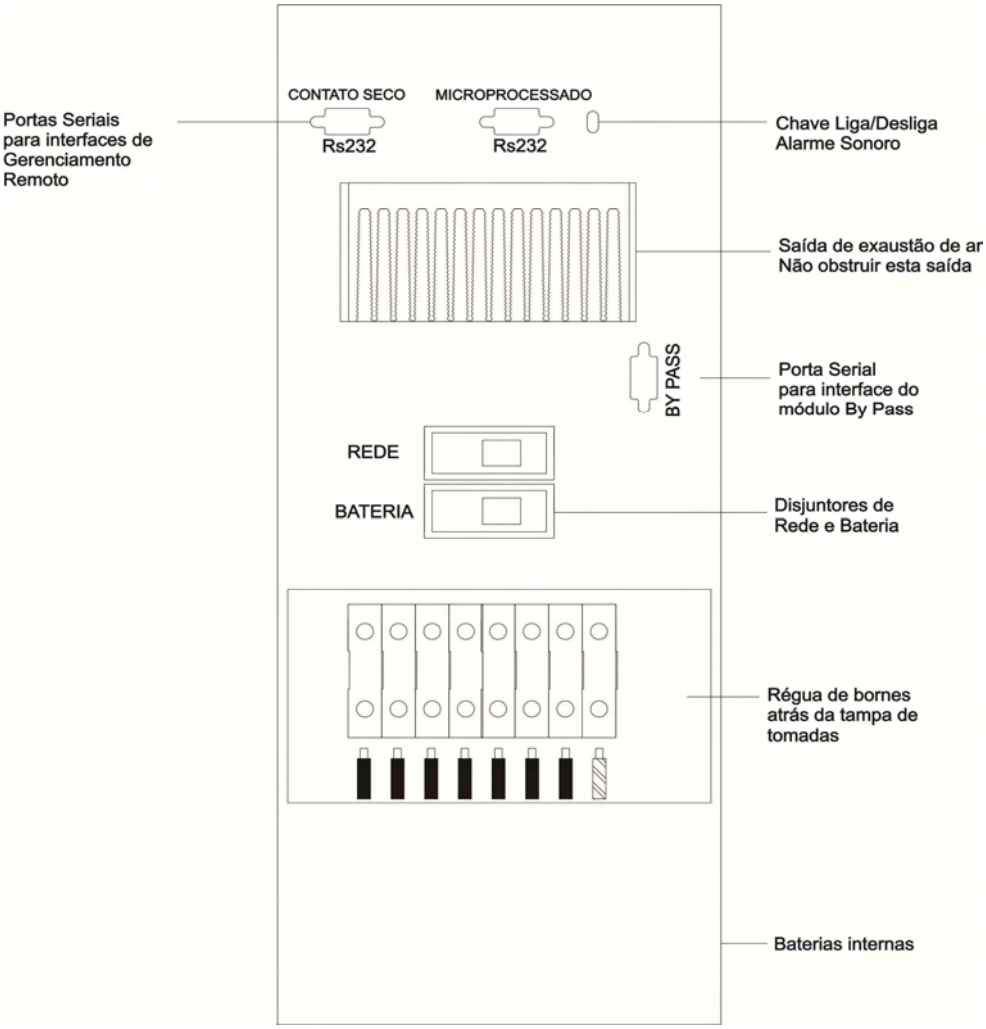


Vista traseira com cabo de entrada e tomadas – Solution S1



Observação: A disposição dos componentes poderá variar de acordo com cada modelo

Vista traseira com régua de bornes – Solution S1



Para acessar a régua de bornes basta remover a tampa traseira onde as tomadas de saída estão localizadas.

Observação: A disposição dos componentes poderá variar de acordo com cada modelo

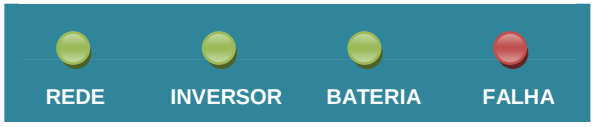
Painel de sinalizações

O painel de sinalização do no break Solution S1 é equipado com 4 sinalizadores luminosos (leds) e alarme sonoro, informando ao usuário a situação atual de funcionamento, como também através de combinações, informam o modo de operação conforme descritos a seguir.

Os sinalizadores são:

- Led - REDE
- Led - INVERSOR
- Led - BATERIA
- Led - FALHA
- Sinalizador Sonoro

Cada sinalizador tem uma função específica que informa o status do no break e, em uma eventual falha, fornece informações úteis para o diagnóstico da assistência técnica.



Rede
Esta sinalização quando acessa, indica que o no break está recebendo alimentação da rede comercial.

Inversor
Esta sinalização quando acesa, indica que o módulo Inversor está operando normalmente e provendo alimentação para a saída.

Bateria
Esta sinalização quando acesa indica que o banco de baterias está ok, se estiver piscando indica falta da rede (operação em modo bateria).

Falha
Esta sinalização indica alguma anormalidade no funcionamento do no break Solution S1, consulte a assistência técnica da CM Comandos em caso de acionamento deste sinalizador.

Alarmes de status

Uma combinação de leds acesos, apagados e/ou piscando correspondem a um código de erro, o qual está relacionado a um modo de operação, proporcionando à nossa assistência técnica um rápido diagnóstico para a solução do problema.

Os alarmes podem ser identificados pelo conjunto de sinalizações sonora e visual, especialmente as situações críticas de falha de rede, final do tempo de autonomia e falha interna.

Descrição das sinalizações

Rede

Indicador Led	Alarme sonoro	Descrição
Aceso	-	Tensão de entrada dentro da faixa especificada.
Apagado	3 bips por segundo	Tensão de entrada fora da faixa especificada ou falta de rede de entrada.
Piscando uma vez por segundo	-	Frequência de entrada fora da faixa especificada. Inversor fora de sincronismo.
Piscando duas vezes por segundo	-	Ocorreu desligamento por bateria baixa e o no break está aguardando retorno da rede elétrica.

Bateria

Indicador Led	Alarme sonoro	Descrição
Aceso	-	Bateria em carga e/ou carregada.
Apagado	-	Bateria baixa - ocorreu uma falta de rede e a bateria descarregou completamente, aguardando retorno da rede elétrica.
Piscando uma vez por segundo	Três toques por segundo	Falta de rede de entrada - a bateria está sendo descarregada.
Piscando duas vezes por segundo	Quatro toques por segundo	Pré-alarme de bateria – a carga da bateria está esgotando e a unidade está prestes a desligar por bateria baixa.

Inversor

Indicador Led	Alarme sonoro	Descrição
Aceso	-	Inversor ativado - Tensão de saída dentro da faixa e sincronizado com a rede.
Apagado	-	Inversor desligado.
Aceso	Toque contínuo	Inversor desligado por sub ou sobre tensão de saída
Piscando uma vez por segundo	Um toque a cada três segundos	Inversor desligado por sobrecarga

Falha

Indicador Led	Alarme sonoro	Descrição
Apagado	-	No break em funcionamento normal.
Piscando uma vez por segundo	Um Toque por segundo	Ocorreu falha por detecção de pico de corrente de partida alta na saída da unidade.
Piscando uma vez por segundo	Toque contínuo	Ocorreu um erro no módulo de potência do Inversor
Piscando duas vezes por segundo	-	Tensão de Bateria muito baixa e com rede presente - carregador com defeito.

Ativação inicial

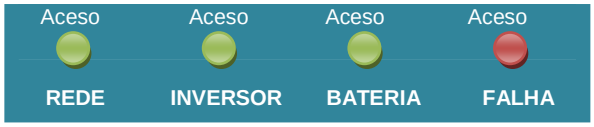
Ligue o disjuntor de entrada no Quadro de Distribuição de Força - QDF, energizando o ponto de alimentação de entrada do no break.

Utilizando o multímetro, meça a tensão AC nos bornes de entrada do no break, certifique-se que o valor da tensão de entrada proveniente da rede da concessionária realmente encontra-se disponível e presente nos terminais.

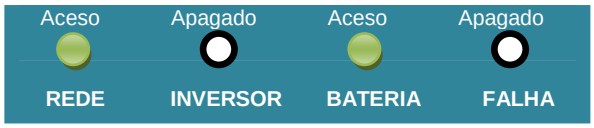
Para ligar o no break, a tensão de entrada limite é de +/- 10% da tensão nominal.

Ligue os disjuntores de REDE e BATERIA localizados na parte traseira do no break, a sequência do acionamento não interfere na inicialização.

Após o acionamento dos disjuntores, o no break executará a rotina de inicialização com um auto teste, acendendo e apagando todos os indicadores leds e emitindo um sinal sonoro (bip).



A seguir, o processador efetuará a verificação das suas funções internas, os indicadores REDE e BATERIA ficarão acesos.



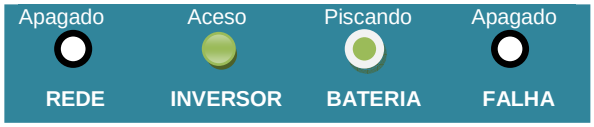
Após alguns segundos o inversor inicializa e efetua o sincronismo com a rede de entrada, com isso o indicador INVERSOR também acenderá.

Neste momento, o no break encontra-se funcionando normalmente.

Utilizando um multímetro, meça a tensão de saída nas tomadas na parte traseira do no break. Confira se a tensão está correta de acordo com o informado na etiqueta de identificação.

A medição executada pelo DSP é equivalente a de multímetros de precisão. Caso o multímetro utilizado não for True RMS, poderá haver diferença entre os valores medidos no multímetro e os valores indicados no software de monitoramento.

Faça uma simulação de falta de energia, desligando o disjuntor de alimentação do no break no Quadro Distribuição de Força (QDF) ou o disjuntor REDE na traseira do no break, com isso o led de REDE irá apagar, o led de BATERIA passa a piscar e um aviso sonoro (3 bips com intervalo de um segundo) será acionado para indicar a condição de funcionamento normal do inversor por bateria.



Meça novamente a tensão de saída com o multímetro, para confirmar se ela se mantém estável.

Ligue novamente o disjuntor de rede de entrada, após alguns segundos o no break retoma a operação normal em modo rede e volta a carregar as baterias.

Estando tudo em ordem, as cargas já podem ser ligadas nas tomadas de saída, uma vez testado o funcionamento do no break, falta somente nesta etapa alimentar os equipamentos consumidores.

Verificação funcional

Uma vez que as tomadas de saída foram testadas, conecte algum equipamento consumidor, preferencialmente um microcomputador ou algum equipamento com fácil identificação visual de funcionamento.

Faça um teste de falta de energia, desligando o disjuntor de alimentação do no break no Quadro de Distribuição de Força – QDF ou o disjuntor REDE na parte traseira do no break.

Observe a continuidade do funcionamento do no break sem rede, operando a partir das baterias.

O equipamento ligado em sua saída deverá permanecer alimentado pelo no break sem qualquer alteração ou perturbação, o no break deverá sinalizar com um alarme sonoro (3 bips com intervalo de um segundo).

Se necessário, o alarme poderá ser desligado através de uma chave manual (liga/desliga - alarme) localizada na parte traseira do no break.

Atenção! Recomendamos atenção ao desligar este alarme, sob perda do aviso sonoro do no break.

Ligue novamente a rede de entrada, após alguns segundos o no break retornará a sua condição NORMAL e passará a carregar as baterias automaticamente.

Uma vez finalizados estes procedimentos, o no break encontra-se apto para operar normalmente.

É importante verificar com todos os consumidores em uso, se a soma das cargas não é superior à capacidade total do no break, este valor pode ser obtido através do software de monitoramento.

Em caso de dúvidas sobre o consumo total da carga crítica, consulte o departamento de engenharia de aplicações da CM Comandos Lineares.

Operação

Ligando o no break

Ligue os disjuntores de REDE e BATERIA, a ordem do acionamento não interfere na inicialização.

Observe a sequência de inicialização, inicialmente estarão acesos os leds de REDE e BATERIA e após alguns segundos o led de INVERSOR também acenderá.

Desligando o no break

Desligue os disjuntores de REDE e BATERIA, a ordem do acionamento não interfere no desligamento.

Retire o plugue da tomada de alimentação.

Desta forma o no break Solution S1 é completamente desativado.

Recomendação de operação do no break

O no break Solution S1 pode permanecer ligado em vazio ao término de um dia de trabalho, bastando desligar as cargas conectadas à sua saída.

Nesta condição o no break manterá o banco de baterias automaticamente carregado e o seu consumo elétrico em vazio será mínimo em função do seu elevado rendimento.

Esta situação é recomendada para a maioria dos casos.

Teoria de funcionamento

Descrição do sistema

O no break Solution S1 inova o tradicional conceito em termos de suprimento de alimentação contínua em AC extremamente confiáveis.

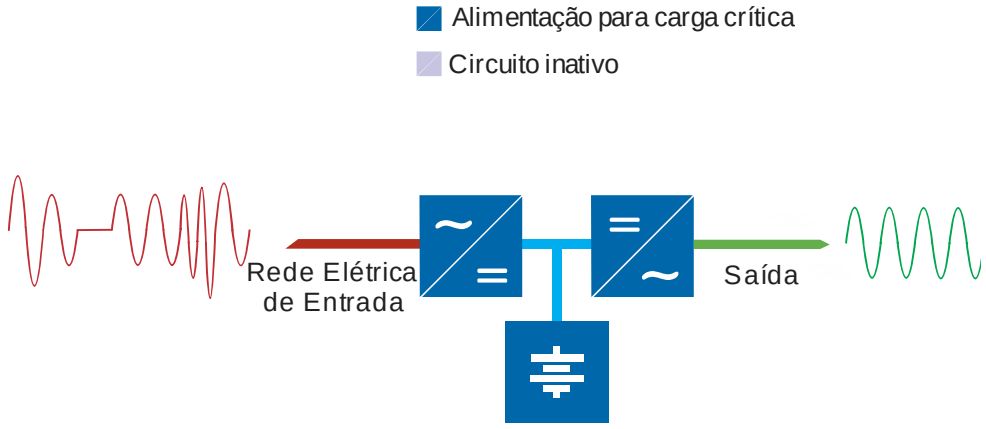
Por intermédio de um sistema chamado on line de dupla conversão, a carga crítica permanece sempre alimentada pelo no break, quer pela corrente contínua do retificador ou do banco de baterias.

Na ocorrência de qualquer distúrbio proveniente da rede elétrica comercial de entrada, o conjunto inversor e baterias assume a alimentação da carga sem interrupção.

A saída do inversor opera em sincronismo de fase com a rede de entrada da concessionária.

Operação normal

A rede elétrica de entrada está presente e o no break ligado. A carga de saída é alimentada pelo inversor que recebe a energia necessária da rede da concessionária através do retificador.



Operação em modo rede

Operação em modo bateria

A rede elétrica da concessionária está ausente ou fora dos valores de tensão aceitáveis, então o no break entra em operação no modo bateria.

Nesta situação, as baterias alimentarão o inversor e a carga até que se esgote a energia armazenada. A taxa de descarga das baterias é proporcional ao consumo de potência na saída do no break. É possível neste momento reduzir o consumo desligando cargas não essenciais e elevar o tempo de autonomia do sistema.

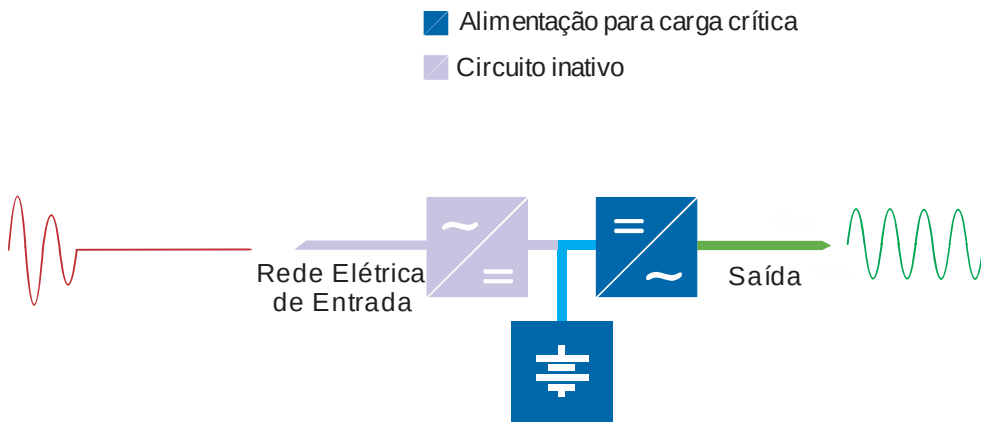
O processador DSP do no break Solution S1 monitora a tensão de bateria, verifica o valor da carga e o tempo remanescente de autonomia das baterias. Conforme a bateria descarrega, o tempo de autonomia vai diminuindo.

Quando chegar ao pré-alarme de baterias, significa que a energia reserva das baterias está no fim. É neste momento que você deve desligar todos os equipamentos e aguardar o retorno da rede elétrica da concessionária.

Caso tenha optado por utilizar um software de shutdown – conectado à Interface Inteligente, o no break envia um comando ao software para que execute o procedimento de shutdown automático. Este recurso opcional é extremamente útil quando a presença de um operador não é permanente.

Consulte o departamento comercial para maiores informações sobre as nossas aplicações para Interfaces Inteligentes.

No retorno da rede elétrica da concessionária, o no break executa um “auto-restart“, retornando à condição normal pela rede e volta a carregar as baterias.



Operação em modo bateria

Falha de operação

No caso de falha de operação, o sistema irá desligar. Haverá a indicação de um alarme sonoro e uma indicação luminosa de falha no painel frontal do no break. Verifique mais informações na seção “Primeiros socorros” deste manual sobre como proceder nesta situação de falha.

No caso de sobrecarga do inversor, verifique a quantidade de equipamentos excedentes conectados à saída do no break. Nesta situação, também há a possibilidade dos disjuntores do quadro e do no break desligarem a carga por corrente excessiva.

É importante ressaltarmos que em situações de sobrecarga, caracteriza-se negligência ou má utilização.

Verifique periodicamente se os equipamentos consumidores não excedem a capacidade de consumo disponível do no break.

Características principais

- Tecnologia DSP - Processador Digital de Sinais
- Topologia On Line Double Conversion - Dupla Conversão
- Retificador - inversor - banco de baterias
- Bateria seladas e semi seladas
- Medições de tensão True RMS
- Possibilidade de upgrade de firmware do DSP
- Controle inteligente de velocidade dos coolers
- Sincronismo de fase com a rede elétrica de entrada
- Transformador inversor de saída – isolado galvanicamente
- Interface inteligente serial RS232, TCP/IP – SNMP - RJ45 – 10/100 Mbps (software opcional).
- Shutdown automático de servidores (opcional) múltiplos servidores – multi-plataforma.

Interface inteligente *(software opcional)*

O no break Solution S1 apresenta em sua configuração standard, duas portas seriais no padrão RS232, uma porta microprocessada e outra contato-seco.

A solução é composta de duas partes, o hardware e o software.

O hardware é padrão e faz parte integrante do no break, o software é opcional devido às múltiplas variações e aplicações possíveis, a utilização distinta de uma determinada ferramenta ou o uso combinado de duas ou mais.

A porta microprocessada é destinada a um software que é fornecido opcionalmente e constitui uma ferramenta de gerenciamento do próprio no break, fornecendo informações sobre os seus parâmetros internos.

A porta contato-seco destina-se à automatização de shutdown em servidores e estações dispensando a supervisão constante de um operador.

Características

- Registro de eventos
- Shutdown automático Client-Server
- Envio de alarmes broadcast e via e-mail
- Monitoração remota via TCP/IP

Medições por software

Através da interface inteligente é possível o acesso às medições realizadas pelo processador DSP. Os valores de tensão e corrente medidos são em True RMS e apresentam a precisão de multímetros.

Medições:

- Tensão de entrada
- Frequência de entrada
- Tensão de saída
- Capacidade das baterias
- Tempo de autonomia
- Potência de saída em percentual (%)
- Temperatura

Especificações técnicas

Modelo	Solution S1	2000	3000
Potência	Kva	2,0	3,0

Entrada	Tensão *	110 ou 220 Vac
	Configuração	Monofásico (F + N + T) ou bifásico (F +F + T)
	Nº fases de entrada	1 ou 2
	Variação de tensão admissível	± 15% da tensão nominal
	Frequência	60 Hz (50 Hz opcional)
	Variação frequência admissível	± 5%
	Operação grupo gerador	100% compatível com todos os modelos
Saída	Tensão *	110/115Vac ou 220Vac - standard
	Regulação estática	± 1%
	Configuração	Monofásica (F + N + T) ou bifásica (F + F + T)
	Frequência	60 Hz (50 Hz opcional)
	Variação de frequência	± 0,05% em modo bateria
	Forma de onda	Senoidal
	Fator de crista	3 : 1
	Distorção harmônica	Inferior a 1% THD
Bateria	Tipo	Seladas ou semi seladas
	Tensão nominal Vdc	192 (16 Baterias – 12 Vdc)
	Tensão flutuação Vdc	216
	Dimensões gabinete baterias	De acordo com o tempo de autonomia
	Temperatura operação	20ºC a 25ºC recomendado para a máxima vida útil das baterias
	Temperatura máxima	Acima de 25º haverá redução da vida útil das baterias
	Tempo de recarga	10 horas para 90% da capacidade nominal
	Cor do gabinete	Grafite

* Outras tensões sob consulta

Modelo	Solution S1	2000	3000
Potência	Kva	2,0	3,0

Proteções	Sobrecarga de saída	125% a 25 segundos	
	Sobrecarga entrada	Disjuntor termo magnético	
	Sobrecarga na bateria	Disjuntor termo magnético e fusível retardado	
	Bateria baixa	Desligamento automático para mínima tensão de bateria	
	Curto circuito	Sim – proteção eletrônica 2x In	
	Sub e sobre tensão	Tensão de entrada, saída e mínima de bateria.	
	Temperatura	Indicação via software	
Ambientais	Ventilação	Forçada com controle de velocidade do processador DSP	
	Temperatura operação	0 a 25ºC para as baterias; 0 a 40ºC para o no break.	
	Umidade relativa	0 a 95% não condensante	
	Grau de Proteção	IP-20	
	Ruído audível	55 a 60 dB a 1 metro	
	Dissipação térmica BTU	450	675
Alarmes Principais	Falha de rede	3 bips por segundo	
	Bateria baixa	4 bips por segundo	
	Sobrecarga	Um bip a cada 3 segundos	
	Falha interna	Bip contínuo	
Interfaces	Porta contato seco	RS232 - DB9 software de shutdown automático (software opcional)	
	Porta microprocessada	RS232 - DB9 - software de gerenciamento (software opcional)	
Mecânicas	Tipo de pintura	Epóxi-pó de alta resistência	
	Padrão de pintura	Grafite	
	Qty de módulos	1 módulo	
	Dimensões físicas NB	600 x 200 x 600 mm	
	Peso no break (kg)	75	80

* As especificações técnicas poderão sofrer alterações sem prévio aviso.

Manutenção preventiva

O no break Solution S1 deve ser mantido dentro dos limites operacionais de temperatura e umidade relativa de forma a se obter a máxima vida útil dos componentes internos (vide Especificações técnicas deste manual).

Uma limpeza ao redor da unidade e verificação do funcionamento dos ventiladores internos é recomendável a cada 3 meses de operação contínua do tipo 24h x 7 dias. Para regimes de operação apenas em horário comercial o intervalo para esta verificação pode ser estendido para cada 06 meses.

Após os primeiros 12 meses de operação recomendamos que o no break seja revisado internamente, efetuando-se uma limpeza interna e uma verificação nas suas conexões.

Atenção! É importante ressaltar que o acesso interno ao no break deve ser somente efetuado por pessoal qualificado.

Mesmo desligado, o no break pode apresentar tensão armazenada em seus componentes internos, que podem inclusive causar danos à integridade física do interventor.

Recomendamos, portanto, que toda a intervenção interna seja feita por pessoa treinada pelo fabricante.

Dependendo do tipo de utilização, frequência e incidência de quedas de energia, condições do ambiente de operação, nível de confiabilidade requerido para a aplicação e outros demais fatores, devem ser consideradas pelo responsável da manutenção do sistema para determinar os períodos para a realização da manutenção preventiva.

Consulte sempre o setor de assistência técnica da CM Comandos Lineares para obter maiores recomendações específicas para o seu ambiente.

Tabela de alarmes

Descrição status	REDE	INVERSOR	BATERIA	FALHA	Alarme sonoro
Operação Normal	Aceso	Aceso	Aceso	Apagado	-
Sub tensão de rede – bateria em descarga, inversor ligado	Apagado	Aceso	Piscando	Apagado	3 bips a cada 1 segundo
Sub tensão de rede – bateria descarregada, inversor desligado.	Piscando	Apagado	Apagado	Apagado	-
Sobre tensão de rede – bateria em descarga, Inversor ligado.	Apagado	Aceso	Piscando	Apagado	3 bips a cada 1 segundo
Sobre tensão de rede – bateria descarregada, inversor desligado.	Piscando	Apagado	Apagado	Apagado	-
Frequência de rede fora da faixa	Piscando	Aceso	Aceso	Apagado	-
Bateria carregada ou em carga	Aceso	Aceso	Aceso	Apagado	-
Bateria descarregada e sem rede	Piscando	Apagado	Apagado	Apagado	1 bip a cada 1 segundo
Falha de rede – bateria em descarga	Apagado	Aceso	Piscando	Apagado	3 bips a cada 1 segundo
Falha de rede bateria baixa – inversor vai desligar	Apagado	Aceso	Piscando	Apagado	4 bips a cada 1 segundo
In rush na saída	Apagado	Piscando	Apagado	Piscando	1 bip a cada 3 segundos
Erro no driver IGBT	Apagado	Piscando	Apagado	Piscando	Bip contínuo
Sobrecarga s/ by pass	Apagado	Apagado	Apagado	Piscando	1 bip a cada 3 segundos
Sobre carga com by pass	Apagado	Piscando	Apagado	Piscando	1 bip a cada 3 segundos
Partida com rede alta ou baixa	Piscando	Apagado	Apagado	Apagado	-

Primeiros socorros – solução de problemas

Antes de efetuar um chamado técnico, verifique os seguintes tópicos abaixo:

Situação Anterior	Anomalia Apresentada	Procedimento a verificar
Na inicialização	No break não liga	1. Verifique se o indicador led REDE no painel frontal do no break está aceso. 2. Verifique o disjuntor de entrada e o de bateria, localizados na parte traseira do no break. Devem estar na posição LIGA-ON. 3. Verifique se o disjuntor de alimentação no Quadro de Distribuição de Força – QDF está ligado. 4. Verifique se há também outras cargas desligadas como, por exemplo, o circuito do ar-condicionado. 5. Se houver quadros anteriores, verifique-os também até chegar à cabine de força principal.
Na inicialização	Aviso de FALHA alarme sonoro contínuo quando liga a carga	1. Verifique se não existem equipamentos em curto-circuito na saída do no break. 2. Verifique se a carga não está sendo ligada de forma incorreta (toda a carga de uma vez, através de um disjuntor geral, por exemplo). 3. Verifique se não existe curto-circuito nos cabos de saída do no break.
No break funcionando	Computador não liga	1. Verifique o disjuntor da tomada no quadro de distribuição (quadro de saída) – circuitos independentes. 2. Verifique se outros equipamentos também apresentam problemas. 3. Verifique o cabo de força do equipamento com problema. 4. Experimente ligar o computador em outra tomada. 5. Verifique se não existe mau contato nos cabos de saída do no break.

Situação Anterior	Anomalia Apresentada	Procedimento a verificar
Falta de energia	Computador desligou	1. Verifique no painel frontal do no break se o indicador led INVERSOR está aceso. 2. Verifique se o disjuntor de baterias localizado na parte traseira do no break está ligado na posição LIGA-ON. 3. Verifique o disjuntor de bateria localizado na parte traseira do gabinete de baterias.
No break funcionando	Aviso de FALHA e alarme sonoro contínuo	1. Desligue completamente o no break através dos disjuntores de REDE e BATERIA localizados na parte traseira do no break, aguarde 5 segundos e ligue novamente os disjuntores, observe se o no break volta ao funcionamento normal. 2. Verifique se a sala onde o no break está instalado não está com a temperatura muito elevada. 3. Verifique se o no break não está muito quente.
No break funcionando	Alarme sonoro intermitente	1. Verifique se há indicação de falha de rede de entrada através dos leds INVERSOR (aceso) e BATERIA (piscando). 2. Verifique se o disjuntor de REDE do no break está ligado. 3. Verifique se o disjuntor de entrada do no break no Quadro distribuição de Força (QDF) está ligado. 4. Verifique nos quadros que alimentam o no break se não existe nenhum disjuntor desarmado. 5. Verifique se não existe falta de fase de entrada. 6. Utilizando um multímetro, verifique se a tensão de entrada não está 15% acima ou abaixo da tensão nominal e, portanto, fora das especificações. 7. Verifique se não existe mau contato nos cabos de entrada.

Importante: Os chamados técnicos em garantia cobrem exclusivamente os defeitos de ordem técnica apresentados pelo no break. Caso seja constatado um defeito de origem externa ou negligência na utilização, os custos do atendimento serão repassados ao cliente. Leia mais sobre este assunto no Termo de Garantia.

Manutenção corretiva

Procedimentos para abrir um chamado técnico.

Quando contatar a assistência técnica autorizada esteja munido das seguintes informações:

Modelo do no break :
Número de série :
Potência :
Tensão de entrada :
Tensão de saída :
Descrição do defeito :
Descrição do tipo da carga : (exemplo: computadores, periféricos, etc.).

É importante notificar as informações referentes às indicações presentes na sinalização no painel do no break associada à anormalidade constatada.

Rede credenciada

A CM Comandos Lineares possui uma equipe treinada de técnicos na Grande São Paulo e representantes técnicos credenciados em todo o país, aptos a prestar suporte técnico prontamente aos no breaks CM Comandos Lineares cobertos ou não pela garantia.

Para os atendimentos e dúvidas técnicas solicitamos a gentileza dos clientes efetuarem uma consulta diretamente no setor de assistência técnica na fábrica.

São os seguintes meios de contato: Segunda à sexta-feira, das 8h00 às 19h00 *

Tel : (11) 5696-5033
Fax: (11) 5696-5030
assistencia@cmcomandos.com.br

Para atendimentos emergenciais, dispomos de um acompanhamento especial através de contratos de manutenção em regime especial, para atendimentos fora de horário comercial e também em dias e horários extraordinários. Consulte a assistência técnica para informações adicionais.

Caso deseje consultar diretamente um dos nossos representantes técnicos, solicitamos uma visita em nosso site, onde está à lista atualizada dos nossos representantes técnicos autorizados ou então consulte diretamente o setor de assistência técnica da CM Comandos Lineares.

- www.cmcomandos.com.br
  - Suporte
    - Rede credenciada

* Dias e horários comerciais, exceto sábados, domingos e feriados.

Termos de garantia

A CM Comandos Lineares garante o funcionamento do no break fornecido por um período de 12 meses, a contar da data de emissão da DANFE na aquisição pelo primeiro proprietário.

O período de garantia adicional será estendido conforme constar na DANFE ou o descrito na proposta comercial e na confirmação de pedido - documentos gerados no contrato de venda do no break.

Durante este período, o no break fornecido terá assistência técnica da CM Comandos Lineares e seus representantes técnicos credenciados, sem custo de peças e mão de obra para os reparos em defeitos comprovados de fabricação e de material, desde que instalado por pessoal qualificado ou empresa credenciada e operado de acordo com este manual do proprietário, em condições normais de uso e operação.

A CM Comandos Lineares dispõe de serviços de manutenção e assistência técnica em laboratório e atendimento em campo através de centros de manutenção em todo o país, disponibilizando aos seus clientes uma equipe bem treinada de atendimento call center, técnicos e analistas capazes de atender a qualquer solicitação de suporte com eficiência e rapidez.

Os no breaks com garantia o*n site*, especificados no contrato de venda, possuirão atendimento a domicílio, no local de instalação do cliente, limitados à disponibilidade de um centro de manutenção mais próximo, localizado num raio de 30 km do centro, com exceção se especificado em contrário no contrato de venda do no break.

As visitas técnicas o*n site* serão agendadas através do call center e confirmadas por e-mail, mediante a disponibilidade de agenda. Os atendimentos serão realizados em dias e horários comerciais.

A garantia estará cancelada nas seguintes situações:

- Se houver constatação de modificação das características originais de fábrica, alteração dos componentes originais ou violação do lacre dos dispositivos de segurança e proteção.
- Se a etiqueta de identificação do no break for adulterada, trocada ou rasurada, inexistente ou que impossibilite sua identificação de número de série.
- Se forem danos causados por movimentação incorreta e avarias de transporte, manuseio ou armazenagem incorreta.
- Se houverem danos decorrentes de negligência ou erros de operação, mau uso ou utilização indevida do no break.
- Danos causados por instalação incorreta, aplicação inadequada, abuso ou operação fora das normas técnicas, utilização ou anomalias fora das especificações técnicas do produto, tais como: sobrecarga contínua, ou seja, consumo acima da capacidade, ligado com tensão diferente da especificada na etiqueta de identificação, local de instalação inadequado, danos causados por ambientes agressivos fora das especificações técnicas, etc.
- Danos causados ao no break por incêndio, inundação, causas fortuitas ou inevitáveis e outras anomalias tais como: descargas atmosféricas, raios, etc.

- Se o no break for reparado, alterado ou submetido à manutenção imprópria em qualquer de suas partes, por uma empresa não credenciada ou qualquer outro profissional não autorizado e contrário aos procedimentos técnicos estabelecidos e aprovados pela CM.

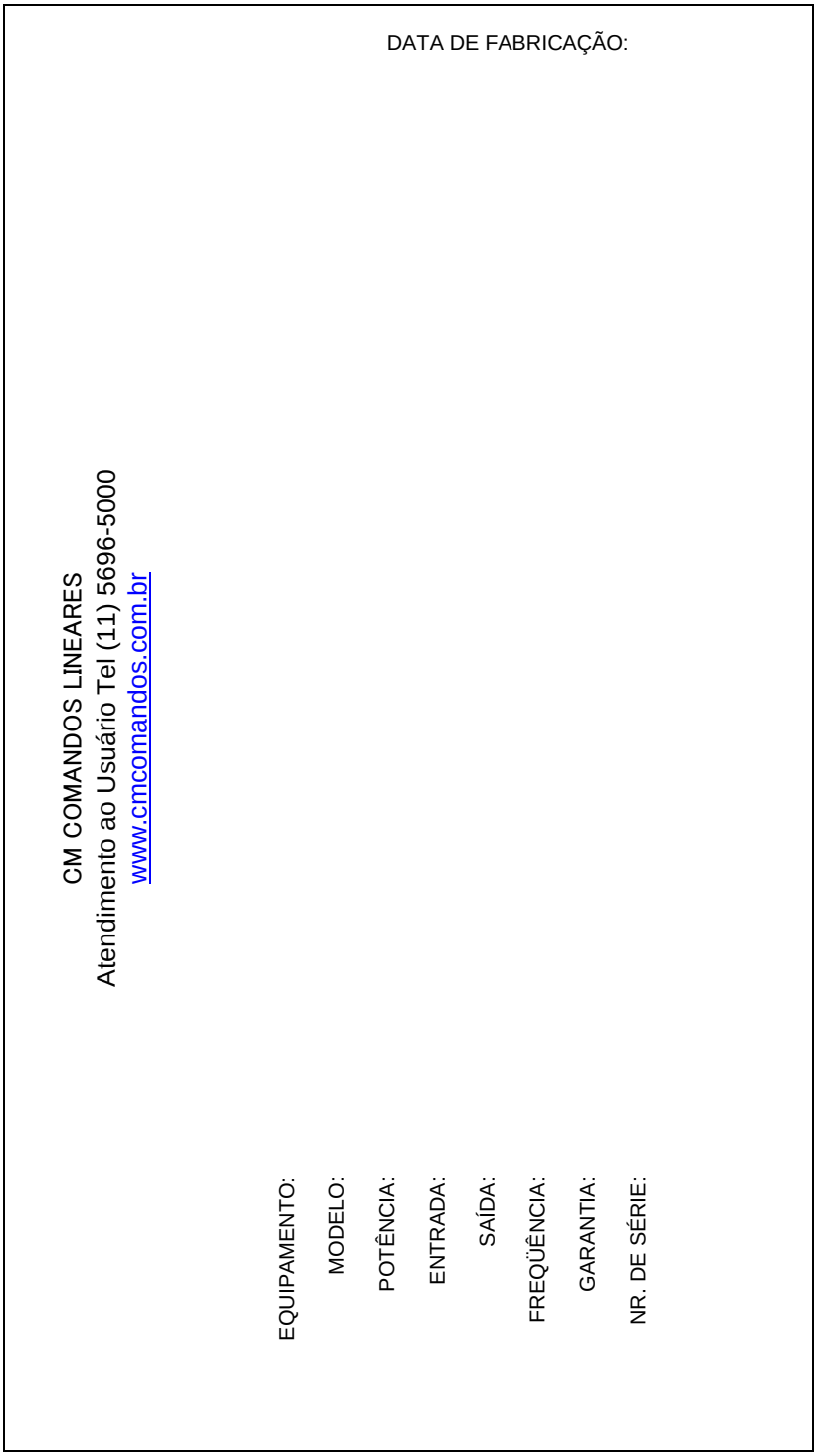
Quando o no break possuir baterias fornecidas pela CM, a garantia das mesmas será cancelada nos casos abaixo:

- Se as baterias não forem utilizadas e armazenadas por um período superior a 3 meses sem serem recarregadas, a contar da data de emissão da DANFE.
- Se as baterias forem submetidas à operação ou armazenagem sob temperaturas de ambiente fora da especificação, degradando a sua vida útil.

Fica este compromisso limitado apenas a reparos e substituições dos componentes defeituosos. O mau funcionamento ou paralisação do equipamento ou sistema, em hipótese alguma, onerará a CM Comandos Lineares com eventuais perdas e danos dos proprietários ou usuários, limitando-se a responsabilidade do fabricante aos termos aqui expostos.

O presente termo de garantia é somente válido para no breaks instalados dentro do território brasileiro.

Etiqueta de identificação:



CM COMANDOS LINEARES

Av. Eng. Alberto de Zagottis, 760
04675-085 - São Paulo - SP
www.cmcomandos.com.br

Geral
PABX (11) 5696-5000
Fax (11) 5696-5055
cm@cmcomandos.com.br

Engenharia de Aplicações
Tel (11) 5696-5012
Fax (11) 5696-5022
aplicacoes@cmcomandos.com.br

Assistência Técnica
Tel (11) 5696-5033
Fax (11) 5696-5030
assistencia@cmcomandos.com.br